

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

B 29 b, 1/10

B 29 f, 3/02

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

39 a1, 1/10

39 a4, 3/02

10

11

# Offenlegungsschrift 1949 756

21

Aktenzeichen: P 19 49 756.4

22

Anmeldetag: 2. Oktober 1969

43

Offenlegungstag: 8. April 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Vermischen von zwei oder mehr flüssigen  
Kunststoffkomponenten

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Richard Zippel & Co KG, 3440 Eischwege

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt.

Wiegert, Fritz; Zippel, Bernd, 3441 Langenhain

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1949 756

1949756

Patentanwalt  
Dipl. Phys. Dr. Walther Junius  
3 Hannover, Abbstr. 20

30. September 1969

Dr. J/Ha.

Meine Akte: 9273

Richard Zippel & Co. KG., 344 Eschwege, Bremer Str. 12/27

-----

Vorrichtung zum Vermischen von zwei oder mehr flüssigen  
Kunststoffkomponenten

-----

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vermischen von zwei oder mehr flüssigen Kunststoffkomponenten, bestehend aus einer den Motor aufnehmenden Antriebseinheit, einem Gehäuse mit Mischkammer und darin untergebrachtem Rührer, Zulaufventilen für die Kunststoffkomponenten und einer Auslaufdüse.

Derartige Vorrichtungen sind bekannt. Sie werden bei der Verarbeitung von schnellerhärtenden flüssigen Kunststoffmischungen, insbesondere schäumenden Kunststoffen, eingesetzt. Bei der Verarbeitung dieser Kunststoffe muß spätestens alle Minute eine Kunststoffdosis durch die Mischkammer geflossen sein, damit der in der Mischkammer von dem letzten Ausstoß stehengebliebene Kunststoff nicht

109815/1688

- 2 -

in der Mischkammer erhärtet. Denn wenn dieser Kunststoff in der Mischkammer erhärtet, ist es äusserst schwierig, den Kunststoff wieder ohne Beschädigung der Mischkammer aus dieser zu entfernen, da die Mischkammer mit hoher Präzision gebaut ist.

Um nicht den Kunststoff in der Mischkammer erhärten zu lassen, sind bei den Verarbeitungsmaschinen besondere Vorrichtungen vorgesehen, welche dann, wenn nach einer bestimmten einstellbaren Zeitspanne nach einem Ausstoß kein weiterer Ausstoß erfolgt ist, ein Spülmittel bzw. ein Lösemittel in die Mischkammer einspritzen. Nun kommt es aber immer wieder vor, daß trotzdem Kunststoffmassen in der Mischkammer erhärten, sei es daß die Reinigungsvorrichtung defekt geworden ist, sei es, daß der Bedienungsperson nicht aufgefallen ist, daß der Spül- oder Lösemittelbehälter leer ist. In diesem Falle tritt bei den meisten Maschinen die unerwünschte Kunststofferhärtung innerhalb der Mischkammer ein.

Die vorliegende Erfindung will nun eine Möglichkeit schaffen, um in solchen Fällen der ausbleibenden Spül- oder Lösemittelzufuhr der Bedienungsperson ein Verhüten größerer Schäden möglich zu machen. Die Erfindung geht dabei von der Erkenntnis aus, daß die Entfernung erhärteter Kunststoffteile dann leichter möglich ist, wenn die einzelnen Bestandteile der Vorrichtung zum Vermischen nicht mehr ineinander gebaut sind, sondern als Einzelteile behandelt werden können. Aus diesem Grunde schafft die vorliegende Erfindung eine Möglichkeit, um bei einem auftretendem Warnsignal der ausbleibenden Spül- oder Lösemittelzufuhr der Bedienungsperson die Möglichkeit zu geben, die Mischvorrichtung schnellstens

und auf einfachste Weise in ihre wesentlichen Einzelteile zu zerlegen.

Die Erfindung besteht darin, daß die Zulaufventile an einem den Mischkammerkopf oder -deckel bildenden Gehäuseblock befestigt sind, durch welchen die Rührerwelle geführt ist und daß an diesem Gehäuseblock die den Rührer umgebende rohrförmige Mischkammer mit Auslaufdüse mit einem Schnellöseverschluß befestigt ist.

Zweckmäßig ist es, wenn der Schnellöseverschluß eine Überwurfmutter ist.

Auf diese Weise ist es der Bedienungsperson bei auftretendem Warnsignal möglich, durch Lösen des Schnellöseverschlusses sofort die Mischkammer mit der Auslaufdüse von der Mischvorrichtung abzuziehen. Damit sind schon ganz wesentliche Teile der Mischvorrichtung voneinander getrennt. Denn die Mischkammer ist nun von allen Seiten frei zugänglich, insbesondere am unteren Ende, wo durch den vollständig erreichten Vermischungsgrad die Erhärtung am schnellsten vor sich geht. Der Rührer ist hier durch das Abnehmen der Mischkammer freigelegt und kann daher leicht zugänglich gereinigt werden. Die im Mischkammerkopf oder am Mischkammerdeckel noch anhaftende Kunststoffmasse ist im allgemeinen noch nicht vollständig vermischt und daher leichter durch eine Reinigung zu entfernen.

Um den Schnellöseverschluß besonders schnell entfernen

zu können, ist es zweckmäßig, mindestens einen Handgriff an der Überwurfmutter anzubringen.

Um die Reinigung noch weiter zu erleichtern, ist es zweckmäßig, wenn der die Zulaufventile tragende Gehäuseblock an der Antriebseinheit mit einem weiteren schnelllösbaren Verschuß befestigt ist. Denn dann kann auch dieser Gehäuseblock schnell von der Antriebseinheit entfernt werden und ist einer leichteren Reinigung zugänglich. - Zweckmäßig ist es, wenn der schnelllösbare Verschuß durch ein die Rührerwelle aufnehmendes Rohrstück an der Antriebseinheit gebildet ist, über welches ein an dem Zulaufventile tragenden Gehäuseblock vorgesehener Rohransatz schiebbar ist und daß die beiden ineinander geschobenen Rohrstücke durch Gummiringdichtungen abdichtet sind und durch eine Klemmschraube miteinander verbunden sind.

Diese Konstruktion lässt sich aber auch gleichzeitig zu einer Einstellung des Vermischungsgrades benutzen, indem die Ringdichtungen so angeordnet sind, daß das Rohrstück an der Antriebseinheit und der Rohransatz am Gehäuseblock verschieden weit ineinander einschiebbar sind. Denn hierdurch lässt sich der Abstand der Spitze des Rührers von der Auslaufdüse auf beliebige, den verschiedenen zu verarbeitenden Materialsorten zweckentsprechende Werte einstellen.

Zweckmäßig ist es, für eine erleichterte Reinigung, wenn eine Kupplung für den Rührer vorgesehen ist, durch

welche der Rührer von der Antriebswelle abziehbar ist. Baulich kann man dieses in einfacher Weise dadurch ausführen, daß die Rührerwelle in die Kupplung undrehbar einschiebbar ist und mit federbelasteten Stiften, die in eine Ringkerbe der Rührerwelle eingreifen, gegen axiale Verschiebung gesichert ist.

Vorteilhaft ist ein an der Rührwelle anliegender Schmier- und Dichtungsfilz zwischen der Kupplung und der Mischkammerdichtung vorgesehen.

Das Wesen der vorliegenden Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung schematisch im teilweisen Schnitt dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

In dem Gehäuseblock 1 sind Zulaufventile 2 für die verschiedenen Komponenten vorgesehen, welche die Zulaufkanäle 38 absperren. Unterhalb des Gehäuseblockes 1 ist die rohrförmige Mischkammer 3 angeordnet, in welcher der Rührer 4 befindlich ist. Nach unten hin ist die Kammer 3 durch die Auslaufdüse 5 abgeschlossen. Diese Auslaufdüse 5 ist mit einem Schraubgewinde in die rohrförmige Mischkammer 3 eingeschraubt. Die Mischkammer 3 ist mit Hilfe der Überwurfmutter 6 an dem Gehäuseblock 1 befestigt. In die Überwurfmutter 6 sind als Handgriffe Bolzen 8 mit Kugelknöpfen 7 eingeschraubt.

Der Rührer 4 ist an der Rührerwelle 10 befestigt, welche sich oberhalb der Mischkammer zu dem Rührwellenstück 18

verjüngt. Diese Stelle der Verjüngung 9 dient zur Abdichtung gegenüber der Lagerung 19. Bei Druck in der Mischkammer wird nämlich der Rührer 4 nach oben gepresst und der Dichtungssitz 9 legt sich gegen die Lagerbuchse 12 und dichtet hier ab.

Der Gehäuseblock 1 läuft nach oben hin rohrförmig aus. In diesen rohrförmigen Ansatz 39 ist ein Rohrstück 40 eingeschoben, welches Bestandteil des Antriebsaggregates ist. Dichtungen 14 sorgen für eine Abdichtung. Die Schraube 16 dient zur Verhinderung einer Axialverschiebung. In dem Rohrstück 40 ist am Ort der Schraube 16 eine Ausnehmung 41 angebracht, welche dazu dient, eine Verschiebung des Rohransatzes 39 in den vorgesehenen Grenzen zu halten. Diese Verschiebung wird dazu benutzt, um den Abstand der Spitze des Rührers von der Auslaufdüse einzustellen, um auf diese Weise Einfluß auf den Vermischungsgrad und die Auslaufgeschwindigkeit zu nehmen. Die Rührerwelle 18 ist in die Kupplung 27 frei einschiebbar. Und zwar sind zwei Zylinderrollen 25 vorgesehen, welche das Ende der Rührerwelle 18 unverdrehbar festhalten. Eine Sicherung gegen Axialverschiebung wird durch Stifte 21 erreicht, welche durch eine Ringfeder 35 radial nach innen gedrückt werden und in einer Ringnut der Rührerwelle 18 einfallen.

Bei dieser Mischvorrichtung ist das Auseinandernehmen im Bedarfsfalle sehr schnell möglich: Durch Entfernung der Überwurfmutter 6 lässt sich die Mischkammer 3 mit der Auslaufdüse 5 entfernen, so daß der größte Teil des Rührers 4 frei zugänglich ist. Der Rührer 4 kann

sofort abgezogen werden, was mit einer einfachen Zange beispielsweise geschehen kann. Zusätzlich kann der Rohr- ansatz 39 nach Lösen der Schraube 16 von dem Rohr 40 abgezogen werden. Zu dieser Demontage sind nur wenige Handgriffe erforderlich, die eine Bedienungsperson im Bruchteil von Minuten vornehmen kann.

Zur Schmierung und Abdichtung dient der Filz 13.

Bei einer anderen Ausführungsform braucht die Überwurf- mutter gar nicht entfernt zu werden. Bei dieser Ausfüh- rungsform weist die Überwurfmutter zwei nach innen ge- richtete Flügel auf, welche hinter Flügel, welche am äusseren Umfang der Mischkammer angebracht sind, greift. Die Flügel nehmen jeweils etwa  $80^{\circ}$  des Umfanges ein. Durch eine einfache  $90^{\circ}$ -Drehung kann die Mischkammer ge- lockert und abgezogen werden. Bei dieser Ausführung ist es zweckmäßig, wenn an der Mischkammer unterhalb der Unterkante der Überwurfmutter ein Bund angedreht ist, in welchen ein Seegerring eingesetzt ist. Hierdurch ist es möglich, durch das Drehen der Überwurfmutter gleich- zeitig die Mischkammer nach unten abzusprengen, wenn sich diese in ihrem Sitz verklebt haben sollte.



## S c h u t z a n s p r ü c h e :

- (1) Vorrichtung zum Vermischen von zwei oder mehr flüssigen Kunststoffkomponenten, bestehend aus einer den Motor aufnehmenden Antriebseinheit, einem Gehäuse mit Mischkammer und darin untergebrachtem Rührer, Zulaufventilen für die Kunststoffkomponenten und einer Auslaufdüse, dadurch gekennzeichnet, daß die Zulaufventile (2) an einem den Mischkammerkopf oder -deckel bildenden Gehäuseblock (1) befestigt sind, durch welchen die Rührerwelle (18) geführt ist und daß an diesem Gehäuseblock (1) die den Rührer (4) umgebende rohrförmige Mischkammer (3) mit Auslaufdüse (5) mit einem Schnellöseverschluß (6) befestigt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnellöseverschluß (6) eine Überwurfmutter ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch mindestens einen Handgriff (7,8) an der Überwurfmutter (6).
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die Zulaufventile (2) tragende Gehäuseblock (1) an der Antriebseinheit mit einem weiteren schnell-

lösbarer Verschluß (16,39,40) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der schnelllösbare Verschluß durch ein die Rührerwelle (18) aufnehmendes Rohrstück (40) an der Antriebseinheit gebildet ist, über welches ein an dem die Zulaufventile (2) tragenden Gehäuseblock (1) vorgesehener Rohransatz (39) schiebbar ist und daß die beiden ineinander geschobenen Rohrstücke (39,40) durch Gummiringdichtungen (14) abgedichtet sind und durch eine Klemmschraube (16) miteinander verbunden sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ringdichtungen so angeordnet sind, daß das Rohrstück (39) an der Antriebseinheit und der Rohransatz am Gehäuseblock (1) verschieden weit ineinander einschiebbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Kupplung (27) für den Rührer (4) vorgesehen ist, durch welche der Rührer (4) mit Rührerwelle (18) von der Antriebswelle (42) abziehbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Rührerwelle (18) in die Kupplung (24) un-

drehbar einschiebbar ist und mit federbelasteten Stiften (4), die in eine Ringkerbe der Rührerwelle (18) eingreifen, gegen axiale Verschiebung gesichert ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 8,  
gekennzeichnet

durch einen an der Rührerwelle (18) anliegenden Schmier- und Dichtungsfilz (13) zwischen der Kupplung und der Mischkammerdichtung.

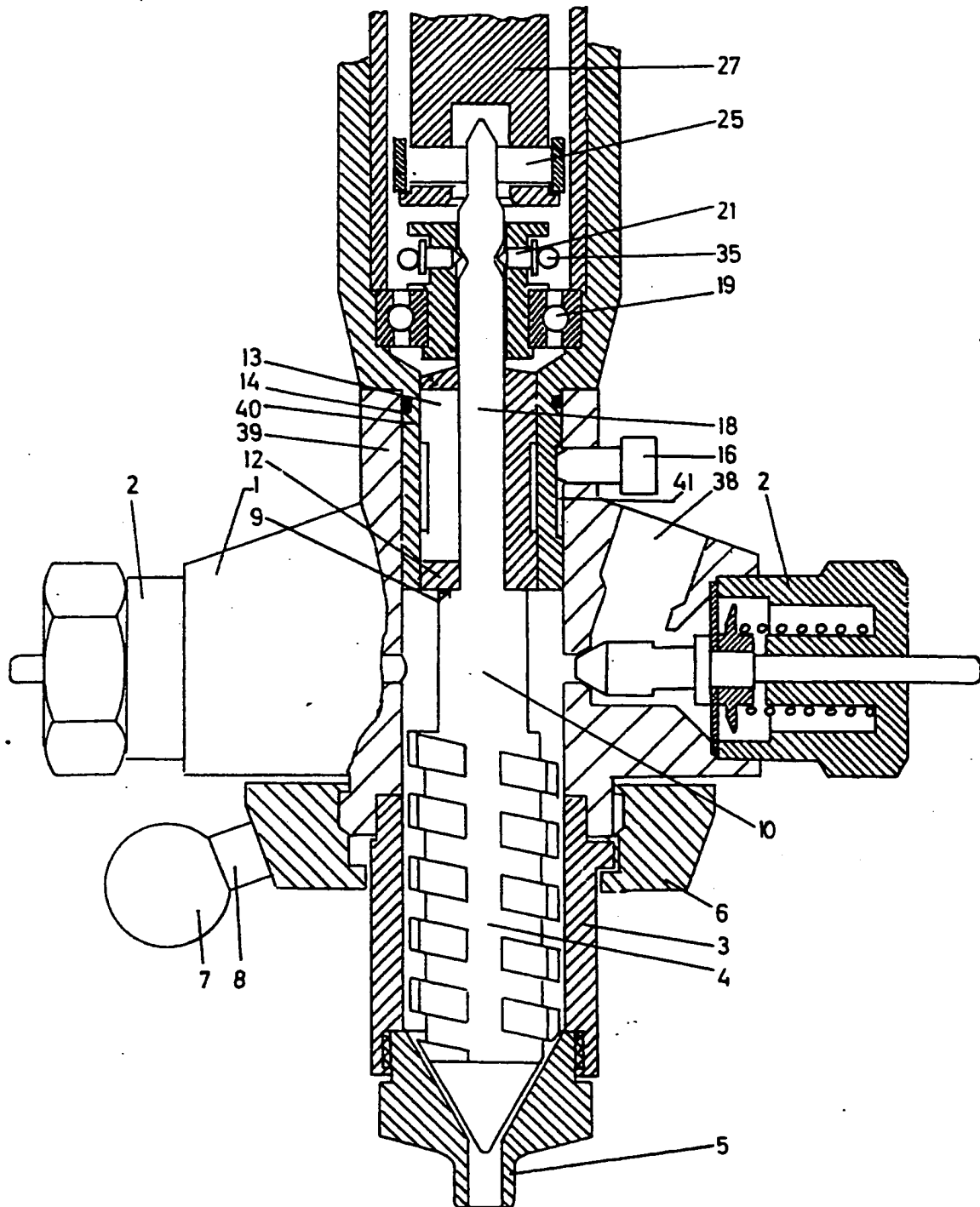
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,

daß am äusseren Umfang der Mischkammer zwei Flügel angeordnet sind, hinter welche zwei am inneren Umfang der Mischkammer angeordnete Flügel greifen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,  
gekennzeichnet

durch einen in eine Ausdrehung in der äusseren Oberfläche der Mischkammer eingesetzten Seegerring.

- 11 -



109815/1688